

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-207219

(43)Date of publication of application : 28.07.2000

(51)Int.Cl.

G06F 9/445
B60S 5/00
H04B 7/26
// G08G 1/09
G08G 1/0962

(21)Application number : 11-009649

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD
TOYOTA MOTOR CORP
AISIN AW CO LTD
DENSO CORP
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 18.01.1999

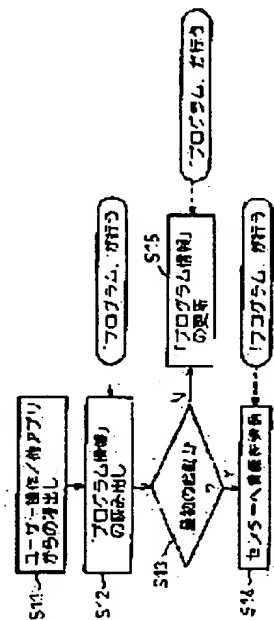
(72)Inventor : HAYASHI SHINICHI
KONISHI TORU
TADA AKITO
SUGIMOTO HIRONOBU
NANBA AKEMASA
KANEIWA TOSHIYUKI
EGAWA TOSHIAKI

(54) COMMUNICATION SYSTEM FOR BETWEEN ON-VEHICLE TERMINAL AND CENTER, AND THE ON-VEHICLE TERMINAL USED FOR COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a center to confirm the propriety of downloading and the operation state of a program on the on-vehicle terminal in the communication system, which downloads the program from the center to the on-vehicle terminal.

SOLUTION: This on-vehicle terminal inform the center that the program starts and normally runs (S12 and S13) with the timing S11 of the start of the downloaded program. The center can know from this information that the downloading is completed, without troubles and that it is running normally on the on-vehicle terminal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

31.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-207219

(P2000-207219A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000. 7. 28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	メモード (参考)
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 9/06	4 2 0 J 3 D 0 2 6
B 6 0 S 5/00		B 6 0 S 5/00	5 B 0 7 6
H 0 4 B 7/26		G 0 8 G 1/09	D 5 H 1 8 0
// G 0 8 G 1/09		1/0962	5 K 0 6 7
	1/0962	H 0 4 B 7/26	M

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-9649

(22) 出願日 平成11年1月18日 (1999. 1. 18)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71) 出願人 000100768

アイシン・エイ・ダブリュ株式会社

愛知県安城市藤井町高根10番地

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

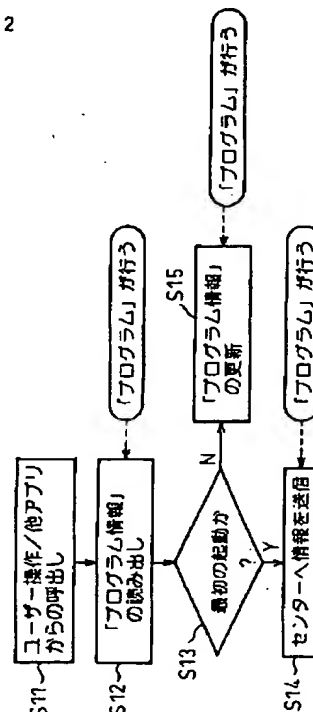
(54) 【発明の名称】 車載端末とセンターとの間の通信システム、及び、通信システムに使用する車載端末

(57) 【要約】

【課題】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムにおいて、ダウンロードの正否、及び、車載端末におけるプログラムの動作状況を、センターが確認できるようにする。

【解決手段】 車載端末は、ダウンロードしたプログラムを起動するタイミングS11で、プログラムが起動し正常に動作したことS12、S13を、センターへ送信するS14。センターはこの情報から、ダウンロードが問題なく完了し、プログラムが車載端末で正常に動作していることを知ることができる。

図 2



【特許請求の範囲】

【請求項1】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムであって、

前記車載端末が、ダウンロードしたプログラムを起動するタイミングで、プログラムが起動したことを示す情報を前記センターへ送信する手段を具備し、前記センターは、前記情報を受信する手段を具備することを特徴とする通信システム。

【請求項2】 前記プログラムは、プログラム自身の情報であるプログラム情報と、この情報を管理する情報管理機能と、この情報を前記車載端末から前記センターへ送信する情報送信機能を有する請求項1に記載の通信システム。

【請求項3】 前記車載端末は、前記センターから受信したプログラムを記憶部に記憶するときに、プログラムに関する情報をプログラムと共に前記記憶部に記憶する請求項1に記載の通信システム。

【請求項4】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

前記センターから前記車載端末へプログラムのダウンロードが完了したときに、その旨をユーザーへ音声にて通知をする手段を有することを特徴とする車載端末。

【請求項5】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

前記センターから前記車載端末へダウンロードをしている途中で通信が途切れた場合、その旨をユーザーへ音声にて通知をする手段を有することを特徴とする車載端末。

【請求項6】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

前記センターから前記車載端末へダウンロードをしている途中で通信が途切れた場合、自動的に前記ダウンロードを中断する手段を有することを特徴とする車載端末。

【請求項7】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

前記センターから前記車載端末へダウンロードをしている途中で通信が途切れた場合、この途切れたときのダウンロードの状態を記憶する手段と、通信再開時に、前記記憶したダウンロード状態を前記センターへ送信する手段を有することを特徴とする車載端末。

【請求項8】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

選択手段を有し、この選択手段が選択する一方は、前記センターから前記車載端末へダウンロードをしている途中で通信が途切れた場合、自動的に前記ダウンロードを中断する手段であり、選択する他方は、この途切れたと

きのダウンロードの状態を記憶する手段と、通信再開時に、前記記憶したダウンロード状態を前記センターへ送信する手段であることを特徴とする車載端末。

【請求項9】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

ACC電源がオフにされたことを検出する手段と、前記センターから前記車載端末へダウンロードをしているときに、前記検出手段がACC電源がオフされたことを検出した場合、バックアップ電源である+B電源を使用してダウンロード中であることを表示する表示手段を有することを特徴とする車載端末。

【請求項10】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

ACC電源がオフにされたことを検出する手段と、前記センターから前記車載端末へダウンロードをしているときに、前記検出手段が前記ACC電源がオフされたことを検出したとき、自動的にダウンロードを中断する手段を有することを特徴とする車載端末。

【請求項11】 前記検出手段がACC電源の復帰を検出したときは、前記プログラムの最初からダウンロードを開始する請求項10に記載の車載端末。

【請求項12】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

ACC電源がオフにされたことを検出する手段と、前記センターから前記車載端末へダウンロードをしているときに、前記検出手段がACC電源がオフされたことを検出したとき、前記+B電源を使用してダウンロードを継続する手段を有することを特徴とする車載端末。

【請求項13】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

ACC電源がオフにされたことを検出する手段と、前記センターから前記車載端末へダウンロードをしているときに、前記検出手段がACC電源がオフされたことを検出したとき、このときのダウンロードの状態を記憶する手段と、前記ACC電源が復帰した時に、前記記憶したダウンロード状態を前記センターへ送信する手段を有することを特徴とする車載端末。

【請求項14】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

選択手段を有し、この選択手段が選択する一方は、ACC電源がオフされたことを検出したときに+B電源を使用してダウンロードを継続する手段であり、選択する他方は、ACC電源オフ時のダウンロードの状態を記憶する手段と、前記ACC電源が復帰したときに前記記憶したダウンロードの状態を前記センターへ送信する手段で

あることを特徴とする車載端末。

【請求項15】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

ダウンロードしたプログラムを記憶する記憶部と、この記憶したプログラムが起動した後、一定時間が経過すると、前記プログラムが起動したことを示す情報を前記センターに対して送信する手段を具備することを特徴とする車載端末。

【請求項16】 操作者により操作される操作手段を有し、前記送信手段は、前記操作手段の操作と、前記一定時間の経過の早い方のタイミングで前記プログラムが起動したことを示す情報を前記センターに対して送信する請求項15に記載の車載端末。

【請求項17】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムに使用する車載端末であって、

ダウンロードしたプログラムを記憶する記憶部と、この記憶したプログラムの起動回数をカウントし、この起動回数が規定回数に達すると、前記プログラムが起動したことを示す情報を前記センターに対して送信する手段を具備する車載端末。

【請求項18】 操作者により操作される操作手段を有し、前記送信手段は、前記操作手段の操作と、前記規定回数の達成の早い方のタイミングで前記プログラムが起動したことを示す情報を前記センターに対して送信する請求項17に記載の車載端末。

【請求項19】 センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムであって、

前記車載端末は、プログラムの自動更新の有無の選択をする手段と、この選択手段により自動更新を行うことが選択されたとき、その旨を前記センターへ送信する手段を有し、

前記センターは、前記車載端末からプログラムの自動更新が選択されたことの通知を受信したときは、センターにおいてプログラムを更新することにより、当該車載端末に対して更新後のプログラムを自動配信する手段を有することを特徴とする通信システム。

【請求項20】 前記車載端末の送信手段は、自動更新される時間帯を指定する機能を有する請求項17に記載の通信システム。

【請求項21】 コンピューターに、ダウンロードされたプログラムを記憶部に記憶させる機能と、前記記憶したプログラムを起動するタイミングで、前記ダウンロードの正否を確認する情報を送信する機能とを実現させるためのプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車載端末とセンター（情報センター）とが、無線通信などで接続される通

信システムに関する。また、本発明は、この通信システムに使用される車載端末に関する。

【0002】

【従来の技術】車載端末で使用するプログラムを、センターから無線通信などにより配信する通信システムがある。この通信システムにおいては、ユーザが、車載端末にナビゲーションシステム、ビデオゲームなどのプログラムをインストールしようとするとき、或いは、インストール済みのプログラムを更新しようとするとき、車載端末からセンターへダウンロードの要求を出す。センターからは、車載端末に無線通信などにより要求されたプログラムをダウンロードする。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この場合、センターには、プログラムのダウンロードが正常に行われたか、ダウンロードしたプログラムが車載端末のソフト及びハード的環境に適しているかという動作しているかということを確認したいという要求がある。センターは、これらを確認することにより、ユーザにプログラムが配信されたこと確認すると同時に、ユーザの車載端末の安全性を確保することができる。また、センターは、これらを確認することにより、ユーザへのサービスに対して課金を行うことができる。

【0004】これに対して、従来の通信システムでは、これらを確認する手段がないため、プログラムを車載端末に渡した後は、ユーザ任せとなっていた。このため、センターは、ユーザの満足度を確認した上でプログラムを販売することができなかった。また、ダウンロード時、又は、プログラム起動後に異常が発生しても、センターが迅速に対応することができなかった。

【0005】本発明は、センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムにおいて、ダウンロードの正否、及び、車載端末におけるプログラムの動作状況を、センターが確認できるようにすることを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するためなされたものである。本発明の車載端末とセンターとが無線通信などで接続される通信システムでは、センターから車載端末へプログラムがダウンロードされる。車載端末は、ダウンロードされたプログラムを起動するタイミングで、プログラムが起動したことを示す情報をセンターへ送信する。このプログラムを起動するタイミングとしては、プログラムが最初に起動されたときだけでなく、プログラムの起動が一定回数以上なされた場合などを含む。

【0007】これにより、センターでは、プログラムが問題なくダウンロードされたことを知り、かつ、プログラムが正常に起動されたことを知ることができる。これにより、センターは、ユーザの端末の安全性を確認でき

る。また、センターでは、これをユーザに課金をする判断材料とすることができる。本発明の車載端末においては、プログラムのダウンロード中に通信状態が不良となった場合は、ダウンロードの中断、又は、自動的再開を行うことができる。自動的再開の場合は、通信状態が不良となったときに、ダウンロード状態を記憶し、通信状態が改善されたときに、センターに対してダウンロード状態を送信する。

【0008】センターでは、車載端末から送信されたダウンロード状態に応じて、プログラムの途中、つまり、車載端末に送信されていない部分から、プログラムのダウンロードを再開する。なお、車載端末でダウンロードが中断された場合は、センターは、車載端末からの要求があった場合は、プログラムの最初からダウンロードを行う。

【0009】本発明の車載端末においては、上記ダウンロードの中断と自動的再開のいずれか一方を設けておくことができるが、ダウンロードの中断と自動的再開を、予めユーザが選択できるようにすることもできる。さらに、本発明の車載端末は、ダウンロード中にACC電源のオフが発生した場合にも対処し得る。車載端末においては、ダウンロード中にイグニッションキーが抜かれてACC電源がオフされることがある。本発明は、この場合も、システム電源をバックアップ電源である+B電源に切り替えて、ダウンロードを継続したり、或いは、上記と同様にダウンロードの中断、又は、自動的再開を行うことができる。更には、ユーザが中断と自動的再開の選択ができるようにすることもできる。

【0010】本発明によれば、ダウンロード時又は車載端末におけるプログラムの動作時に問題が発生しても素早い対応をとることができる。これにより、ユーザの業務に支障を来すことが少なくなり、ユーザの満足度を高くすることができる。また、ユーザに対して課金をする場合にも、課金を行うことの判断を正確に行うことが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した通信システム及び車載端末について図を用いて説明をする。

(実施形態1) 図1は、通信システムにおけるセンターと車載端末の構成を示す。

【0012】センター11は、配信される複数のプログラム13を具備している。センター情報管理部12は、CPUなどから構成され、各プログラム13の配信、プログラム13の更新などを行う。通信部14は、車載端末21との間で送受信を行う。各プログラム13に、プログラム自身の情報であるプログラム情報15が付加される。そして、プログラム13には、プログラム本体の他に、プログラム情報15を管理する情報管理機能16とプログラム情報を車載端末21からセンター11へ送信するための情報送信機能17を有する。プログラム1

3は、センター情報管理部12の管理の下で通信部14により外部へ送信される。

【0013】車載端末21は、センター11との間で送受信を行う通信部24と、ダウンロードされたプログラム13を記憶する記憶媒体23と、CPUなどにより構成される端末情報管理部22と、入力部25とを具備する。入力部25は、ユーザの操作、又は、他のアプリケーションからの呼出しによりトリガを出力する。図示の通信システムにおいて、センター11は、車載端末21からプログラムのダウンロードの要求を受けると、要求されたプログラム13を送信する。センター情報管理部12は、プログラム情報15にある送信時の日付、時間、プログラム起動回数などの情報を更新して、このプログラム情報15を付加したプログラム13を、通信部14から送信する。

【0014】ダウンロードが正常に終了すると、車載端末21では、通信部24で受信したプログラム13とプログラム情報15を記憶媒体23に記憶する。図2は、車載端末21からダウンロードが正常に完了したことをセンター11に送信する手順を示すフローチャートである。ユーザがプログラム13を選択する操作を行うか、又は、他のアプリケーションによりプログラム13が呼び出されると、入力部25から端末情報管理部22へトリガが送られる(ステップS11)。これにより、端末情報管理部22は、プログラム13を起動させる。すると、プログラム13は起動し動作を継続する。また、プログラム13中の情報管理機能16は、プログラム情報15にあるプログラム情報の読み出しを行う(ステップS12)。そして、プログラムの起動回数をチェックして、今回の起動が最初の起動か否かを判定する(ステップS13)。

【0015】ここで、今回の起動が最初の起動の場合は、ステップS14で、プログラム情報15の更新を行い、情報送信機能17を用いて、プログラム情報15をセンター11へ送信する。また、今回の起動が最初の起動でなければ、ステップS14で、プログラム情報15の更新を行い、起動回数を1だけ増加する。センター11では、車載端末21から情報を受信すると、この情報を分析することにより、車載端末21へのダウンロードが正しく送られたこと、及び、プログラム13が正常に起動したことを知ることができる。

【0016】(実施形態2) 図3は、通信システムの他の例を示す。上述の実施形態1では、センター11からダウンロードされるプログラム自身によりダウンロードが正常に行われ、プログラムが起動したことの確認を行っているが、本例では、車載端末21の端末情報管理部22で確認の処理を行うものである。

【0017】図3については、図1と共通の点が多いので、以下の説明では図1と異なる点についてのみ説明をする。センター11では、配信するプログラム13とし

て本体（プログラムA、B…）のみを具備する。プログラム自身の情報であるプログラム情報部は、車載端末において作成され、記憶される。

【0018】車載端末21は、プログラム13を受信して記憶媒体23に記憶する際に、ダウンロードされた日時、起動回数などのプログラム情報26を作成して、記憶媒体23に記憶する。また、車載端末21は、ディスプレイ27、スピーカ28、電源管理部29を具備する。電源管理部29は、ACC電源30、+B電源31、グラウンド32と接続される。+B電源31は、バッテリーから直接得られる電源であり、メモリのバックアップ電源などとして使用される。ACC電源30は、+B電源31からイグニッションキーを経由して得られる電源であり、イグニッションキーがオンとされるとACC電源30から各負荷へ電力が供給され、オフとされるとACC電源がオフとされる。電源管理部29は、通常はACC電源30をシステムの電源とし、必要なときは、+B電源31に切り替える。

【0019】図4は、車載端末21から、ダウンロードが正常に終了したことを送信する方法を示すフローチャートである。図4のフローチャートのステップS21～25は、前述の図2のステップS11～15の処理と同様であるので、重複する説明は省略する。ただ、図2の処理では、ステップS11～15の処理はプログラム13自身が行うのに対して、図4のステップS21～25の処理では、端末情報管理部22が行う点異なる。

【0020】（実施形態3）次に、センター11から車載端末21へのダウンロードに障害が発生した場合の処理について説明する。以下の説明においては、図3に示す通信システムにおけるダウンロード時の処理を説明する。しかしながら、以下の処理は、図1に示した、プログラム自身が処理を行う通信システムにおいても可能である。なお、図1の通信システムで実行する場合は、車載端末は、スピーカ28などを具備する必要がある。

【0021】図5は、図3に示す車載端末21におけるダウンロード時の処理を示すフローチャートである。図5の処理は、車載端末21の端末情報管理部22により実行される。車載端末21からの要求などにより、センター11からプログラムのダウンロードが開始される（ステップS30）と、ステップS31で、通信状態が良好であるか否かが判定される。良好であれば、ステップS32で、1通信データ単位を記憶部23にセーブする。そして、ステップS33で、プログラム情報26にダウンロード状態を記録する。次いで、ステップS34でダウンロードが完了したか否かを判定し、完了していなければ、ステップS31へ戻り、全てのダウンロードが完了するまで、同様の動作を繰り返す。また、ステップS34で全てのダウンロードが完了したと判定すると、ステップS35でダウンロードを終了し、ステップS41で音声でユーザに通知をする。

【0022】ステップS31で、通信状態が良好でないと判定されると、ステップS36で、ユーザに対して、スピーカ28により音声で、ダウンロードを中断する旨の通知をし、ステップS37へ進む。図5の第1の例では、ステップS37でダウンロードを中断し、それまで記憶媒体23に記憶したデータ単位を削除する。この中断は音声でユーザに通知されるので、ユーザはダウンロードが途中で中断したことを知ることができる。この場合、ユーザはセンター11へプログラムのダウンロードを再度要求し、センター11は、プログラムを最初から送信する。

【0023】図5の第2の例では、ステップS37のダウンロードの中断の代わりに、ステップS38へ進み、通信状態の復帰を待つ。通信状態が良好になると、ステップS39へ進む。ステップS39では、プログラム情報26のダウンロード状態、つまり、プログラムのどのデータ単位までを受信したかを通信部24からセンター11へ送信する。

【0024】センター11は、この送信に応じて、ダウンロードが途絶えた位置から、プログラムのダウンロードを再開し、車載端末21はダウンロードの受信を再開する（ステップS40）。以降は、ステップS31へ戻り、通信状態のチェック、データのセーブなどを継続して行う。車載端末21では、ダウンロードが完了する（ステップS35）と、音声でユーザに通知を行う。

【0025】図6は、図5の変形例を示す。図5に示した第1及び第2の例では、ダウンロード時に通信状態が不良となった場合、ダウンロードを中断するか、又は、自動的再開をするかのいずれかが実行可能となっている。本例は、通信状態が不良となったときに、ダウンロードの中断と自動的再開の両方の手段を具備し、ユーザがいずれかを選択できるようにするものである。この選択は、予め、入力部25でユーザが操作することにより行われる。

【0026】図6は、図5のステップS36～38を変形したものである。したがって、その他の部分については図5を参照されたい。通信状態が良好でないことが判定されて、音声によるユーザへの通知がされる（ステップS36）と、ステップS41で、ユーザの選択が自動的継続であるか否かが判定される。ここでダウンロードの中断が選択されていた場合は、ステップS37へ進み、ダウンロードを中断する。一方、自動的継続が選択されていた場合は、ステップS38へ進む。以後は、図5と同様のステップS38以降の処理がされて、通信状態が良好になるとダウンロードを再開する。

【0027】（実施形態4）車載端末21の電源管理部29は、通常は、ACC電源30を本システムの電源としている。したがって、ダウンロード中に、イグニッションキーが抜かれると、ACC電源30がオフとなり、ダウンロードが中断されることとなる。本例は、これに

対応するものである。

【0028】図7は、ACC電源30がオフとされた場合の動作を示す。電源管理部29は、ACC電源30のオフを検出すると、車載端末21に供給する電源をバックアップ電源の+B電源31に切り替える。これにより、ダウンロードは継続する。また、電源管理部29は、ACC電源30が回復すると車載端末21の電源をACC電源に切り替える。

【0029】電源管理部29は、ACC電源30がオフとなると、端末情報管理部22に割り込みをかける。端末情報管理部22は、+B電源31により動作を継続し、ACC電源30オフの割り込みにより図7の動作を開始し(ステップS51)、スピーカ28から音声により、又は、ディスプレイ27での表示によりユーザに、ACC電源30がオフとなったことを通知する(ステップS52)。

【0030】次いで、ACC電源30の状態を調べ(ステップS53)、オンに復帰していれば、図5の割り込み開始前の状態に戻る。したがって、イグニッションキーの操作によりACC電源30が直ちに復帰していれば、ダウンロードを継続することができる。この場合、音声及びディスプレイの表示を行っても良い。また、オフの状態が継続していれば、ダウンロードを中断し(ステップS54)、電源管理部29にシステム電源をオフさせる(ステップS55)。

【0031】ユーザは、ダウンロードの再開をする場合は、イグニッションキーをオンとして、車載端末21に電源を供給した後に、センター11へダウンロードを要求するための操作を行う。センター11は、車載端末21に対してプログラム13を最初から送信する。本例によれば、ダウンロード中にイグニッションキーが抜かれるなどしてACC電源30がオフとなった場合、その状態をユーザに通知することができる。また、ACC電源30のオフが瞬間的なものであれば、ダウンロードを自動的に再開することができる。

【0032】(実施形態5) 上述の図7の処理では、ACC電源30のオフが検出されるとダウンロードを中断していた。これに対し、ACC電源30のオフ後も、+B電源31により、ダウンロードを継続させることができる。図8は、ACC電源30のオフ後に、+B電源31によりダウンロードを継続する場合の処理を示す。図8のステップS61～63までは、図7のステップS51～53までと同様であるので、重複する説明は省略する。ステップS63で、ACC電源30が依然としてオフであることが検出された場合、本例では、ステップS64へ進み、+B電源31によりダウンロードを継続する。ダウンロードが完了する(ステップS65)と、電源管理部29は、システムの電源をオフとする(ステップS66)。

【0033】(実施形態6) 図9は、ダウンロード中に

ACC電源30がオフとなった場合に、ユーザが、ダウンロードの中断と継続のいずれかを、予め選択しておくことができる例を示す。ステップS71、72は、図7のステップS51、52と同様である。ステップS72で、ユーザに対する通知がされると、ステップS73で、ユーザの選択が自動的継続であるか否かが判定される。この選択は、ダウンロードを中断させるか、自動継続させるかを、ユーザが、予め、入力部25において選択をしておくことにより行われる。

【0034】中断が選択されている場合、ステップS77へ進んで、ダウンロードを中断する。一方、自動的継続が選択されている場合、ステップS74へ進んで、+B電源31によりダウンロードを継続し、ステップS75で、ダウンロード状態、つまり、プログラムのどのデータ単位までを受信したかをセンター11に送信して、この処理を終了する。

【0035】ACC電源30が回復すると、電源管理部29は、システムの電源を、+B電源31からACC電源30に切り替え、端末情報管理部22へ通知をする。この通知により、ステップS76の割り込みが発生して、センター11に対してダウンロードの要求を送信する。センター11は、ステップS75で送信されたダウンロード状態から、ダウンロード中断時以降のデータを送信する。

【0036】なお、図9に示した例においては、ステップS76のダウンロードの再開時に、センター11がプログラム13を最初から送信するようにすることもできる。つまり、ステップS75では、端末情報管理部22は、途中まで記憶したプログラムを削除する。さらに、図9の変形例として、ステップS74～76を、図8のステップS64～66に置き換えることもできる。この場合、ユーザがACC電源オフ時にダウンロードの継続を選択すると、+B電源31を使用してダウンロードを継続し、ダウンロードの完了後にシステムの電源をオフとする。

【0037】(実施形態7) 以上、ダウンロードが問題なく終了したか否かを確認する手段について説明してきた。次に、このダウンロードが問題なく終了した後に、プログラムが車載端末のソフト及びハード的環境に適して正常に動作しているか否かを、センター11で確認できるようにする手段について説明する。

【0038】図10は、プログラムの起動後、一定時間が経過した場合に、プログラムが正常に動作したと判断する例を示す。ユーザの操作、又は、他のアプリケーションからの呼出しがあると、入力部25からトリガが入力され、端末情報管理部22がプログラムを起動させる(ステップS81)。プログラム13は起動後に動作を継続する。端末情報管理部22では、一定時間の経過を待ち(ステップS82)、一定時間が経過すると、プログラムが起動して一定時間が経過したことをセンター1

1へ送信する(ステップS83)。このとき、ディスプレイ27にセンター11へ通知をしたことを表示するようにしても良い。

【0039】また、一定時間の経過前であっても、ユーザがプログラムの動作に満足をした場合、ユーザが入力部25で所定の操作をすること(ステップS84)により、プログラムが正常に起動したことがセンター11へ送信される。なお、このステップS84は省略することもできる。これにより、センター11では、ダウンロードが問題なく完了し、プログラムが正常に動作していることを知ることができる。

【0040】(実施形態8)図11は、プログラム13の動作回数が一定回数を超えた場合に、プログラムが正常に動作したと判断する例を示す。図11のステップS91は上述の図10のステップS81と同様であり、ユーザの操作、又は、他のアプリケーションからの呼出しによりプログラムが起動をする。次いで、プログラムの起動を継続した状態で、プログラムの動作回数がチェックされる(ステップS92)。この動作回数は、プログラム情報26から得られる。ここで、一定回数以上の起動がされた場合は、その旨をセンター11へ送信する(ステップS93)。

【0041】また、一定回数が経過する前であっても、前述の図10のステップS84と同様に、ユーザが所定の操作をした場合(ステップS94)も、センター11への送信がされる(ステップS93)。なお、本例でもステップS94の省略が可能である。

(実施形態9)以上説明した実施形態1～8では、車載端末21からの要求によりセンター11がプログラム13のダウンロードを行う。また、バージョンアップなどのプログラムの更新があった場合も、その都度、ユーザが更新後のプログラムのダウンロードを要求する。

【0042】図12は、ユーザがプログラムの自動更新をセンター11に要求する例を示す。ユーザが入力部25で自動更新のための所定の操作を行う(ステップS101)と、端末情報管理部22では、自動更新の予約をプログラムセンター11に送信する(ステップS102)。このとき、ユーザは、例えば、夜中などの車両の運転をしない時間帯などに自動更新のダウンロードを行うように指定することもできる。

【0043】センター11では、この要求を受信すると、自動更新の予約をプログラム情報15に記憶する(ステップS111)。センター11でプログラム13の更新があった場合(ステップS121)は、予約をしたユーザに対して、プログラム13をダウンロードする(ステップS122)。このとき、時間帯が指定されている場合は、その時間帯に送信をする。この場合、車載端末21の端末情報管理部22は、センター11からの呼出しを検知すると、自動的にシステム電源をオンとし、その後、図5～6に示した動作に従ってダウンロー

ドを実施する。また、ダウンロードが完了すると、システム電源をオフとする。

【0044】その後、端末情報管理部22は、ACC電源30がオンされたとき、ディスプレイ27に、プログラムの自動更新が実行されたことを表示する。これにより、ユーザは、ダウンロードがされていることを知ることができる。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、センターから車載端末へプログラムをダウンロードする通信システムにおいて、ダウンロードの正否、及び、車載端末におけるプログラムの動作状況を、センターが容易に確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した通信システムの第1の構成を示す図。

【図2】図1の通信システムにおける処理を示すフローチャート。

【図3】本発明を適用した通信システムの第2の構成を示す図。

【図4】図3の通信システムにおける処理を示すフローチャート。

【図5】図3の通信システムにおけるダウンロード時の処理を示すフローチャート。

【図6】図5の変形例を示すフローチャート。

【図7】図3の通信システムにおけるACC電源オフ時の第1の処理を示すフローチャート。

【図8】図3の通信システムにおけるACC電源オフ時の第2の処理を示すフローチャート。

【図9】図3の通信システムにおけるACC電源オフ時の第3の処理を示すフローチャート。

【図10】図3の通信システムにおける、プログラムが正常に起動したことを確認する第1の処理を示すフローチャート。

【図11】図3の通信システムにおける、プログラムが正常に起動したことを確認する第2の処理を示すフローチャート。

【図12】図3の通信システムにおける、プログラム自動更新の処理を示すフローチャート。

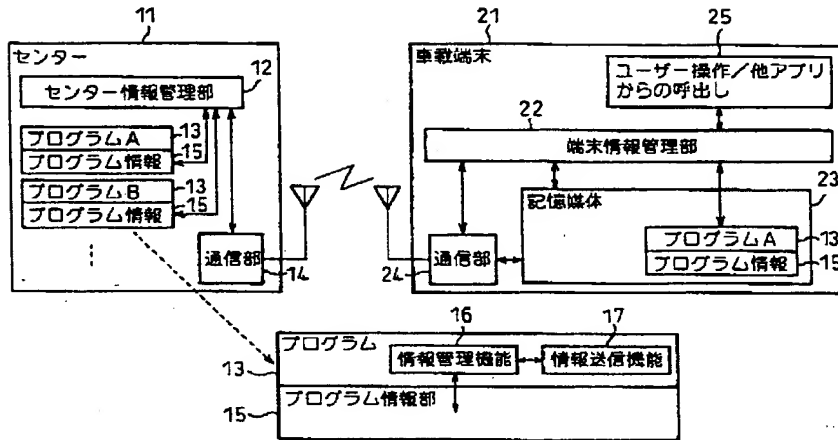
【符号の説明】

- 11…センター
- 12…センター情報管理部
- 13…プログラム
- 14…通信部
- 15…プログラム情報
- 16…情報管理機能
- 17…情報送信機能
- 21…車載端末
- 22…端末情報管理部
- 23…記憶媒体

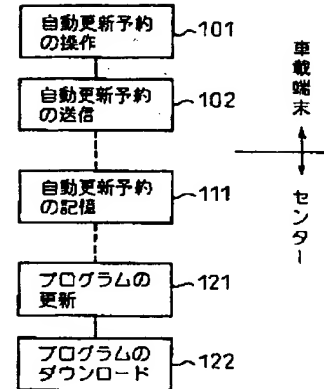
24…通信部
25…入力部
26…プログラム情報
27…ディスプレイ
28…スピーカ

29…電源管理部
30…ACC電源
31…+B電源
32…グラウンド

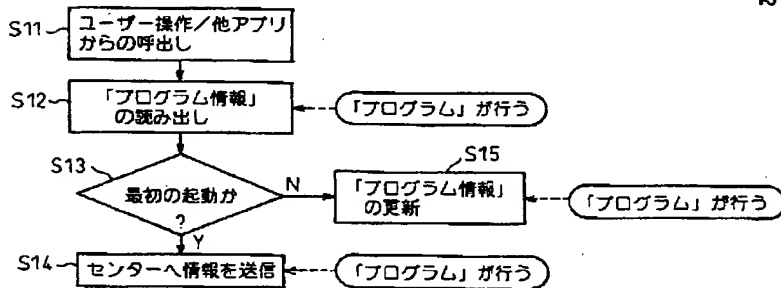
【図1】



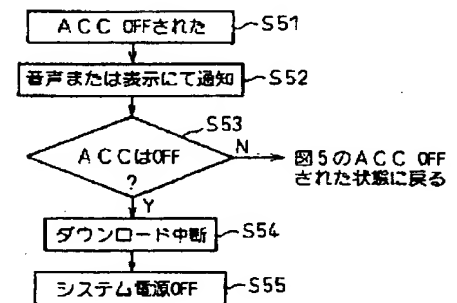
【図12】



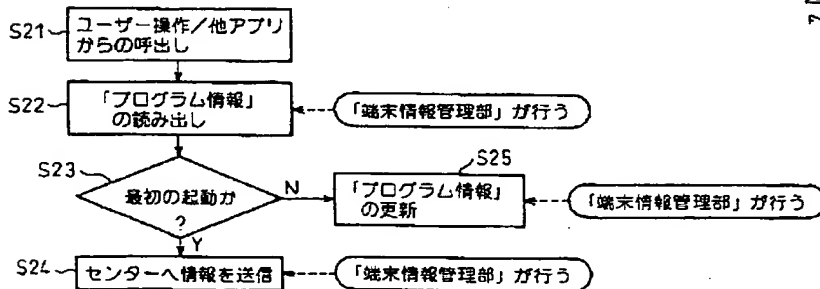
【図2】



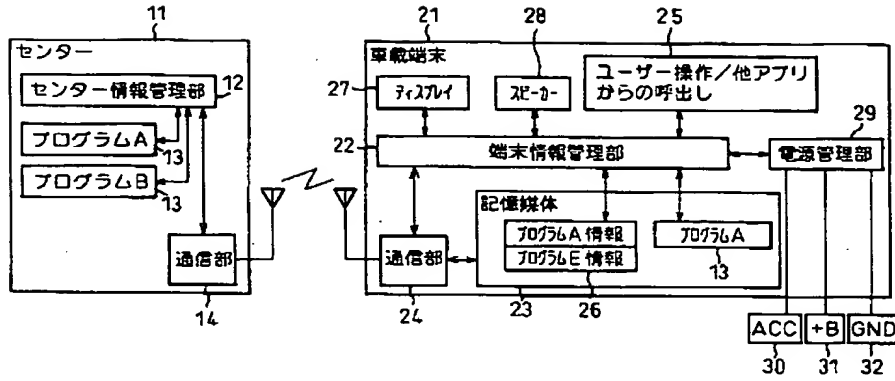
【図7】



【図4】



【図3】

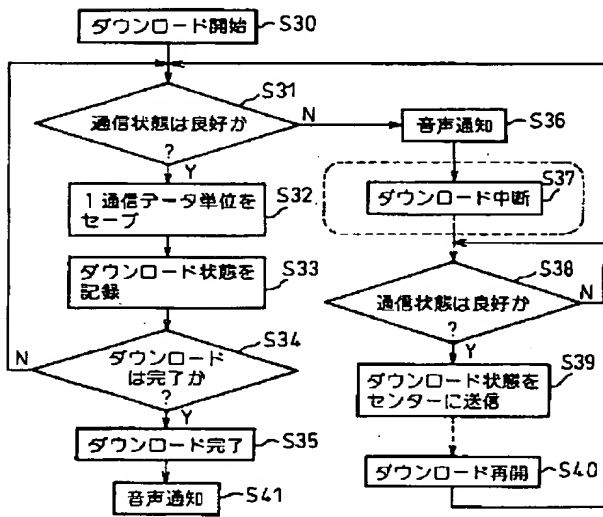


【図5】

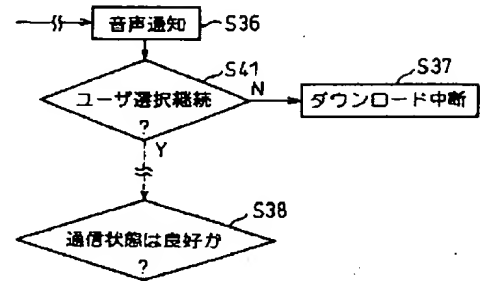
【図6】

図 5

図 6



【図8】



【図9】

図 9

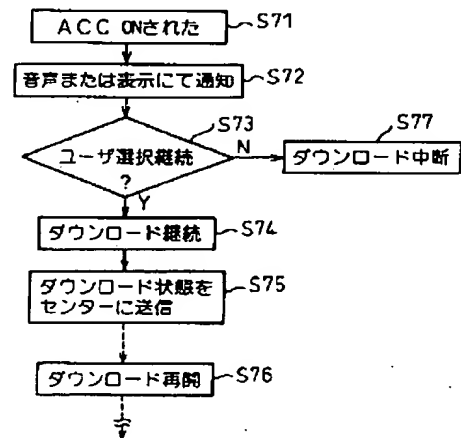
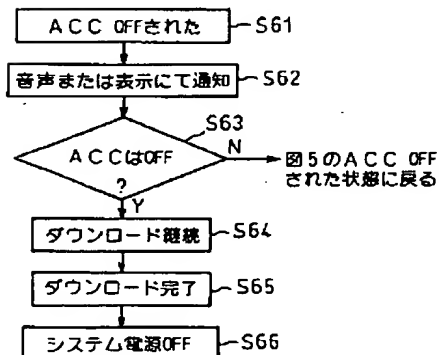
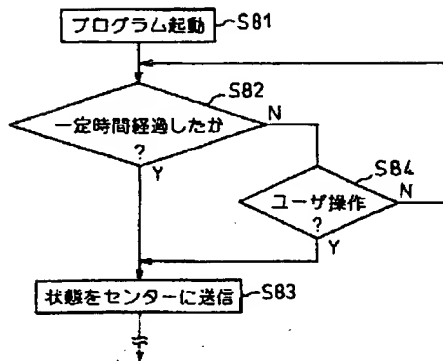


図 8



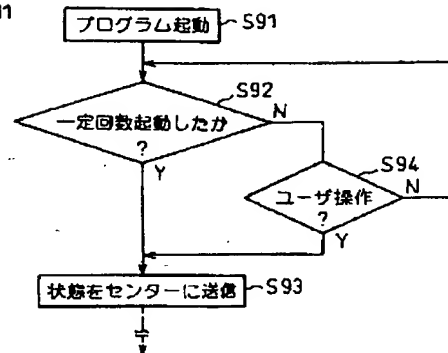
【図10】

図 10



【図11】

図 11



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

サーチコード(参考)

H

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 林 新一

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72)発明者 小西 徹

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72)発明者 多田 昭人

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 杉本 浩伸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 難波 明正

愛知県岡崎市岡町原山6番地18 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 兼岩 俊幸

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

(72)発明者 江川 敏明(添付書類) 1. 理由書 1

(平成11年2月2日付手続補足書提出)

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 3D026 BA28 BA29

5B076 BB04 BB06

5H180 AA01 FF13 FF25

5K067 AA21 AA33 BB03 BB21 EE02

EE12 FF18 FF26 HH22 HH23